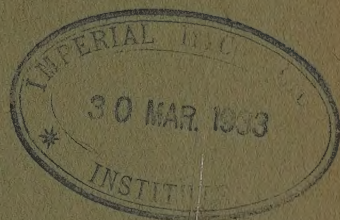
MEDEDEELINGEN
VAN HET
DELI PROEFSTATION
TE
MEDAN—SUMATRA
Tweede Serie, No. LXXXIII.



OVERZICHT VAN DE ZIEKTEN EN PLAGEN DER DELI-TABAK
IN HET JAAR
1932

A. Ziekten der tabak

DOOR
Dr. S. C. J. Jochems

B. Dierlijke plagen der tabak

DOOR
J. C. van der Meer Mohr
Directeur en Dierkundige van het Deli Proefstation.

TYP. VAREKAMP & Co., MEDAN
—1933—

MEDEDEELINGEN

VAN HET

DELI PROEFSTATION

TE

MEDAN—SUMATRA

Tweede Serie, No. LXXXIII.

OVERZICHT VAN DE ZIEKTEN EN PLAGEN DER DELI-TABAK

IN HET JAAR

1932

A. Ziekten der tabak

DOOR

Dr. S. C. J. Jochems

B. Dierlijke plagen der tabak

DOOR

J. C. van der Meer Mohr

Directeur en Dierkundige van het Deli Proefstation.

TYP. VAREKAMP & Co., MEDAN

— 1933 —

OVERZICHT VAN DE ZIEKTEN EN PLAGEN DER DELI-TABAK IN HET JAAR 1932.

A. Ziekten der tabak

DOOR

DR. S. C. J. JOCHEMS.

Zooals in Mededeeling no. LXXIII. door Dr. MEURS is uiteengezet, zijn de hier volgende gegevens ontleend aan de opgaven in de z.g. slijmziektestatistiek door de ondernemingen verstrekt. Een en ander werd aangevuld door persoonlijke waarnemingen bij ondernemingsbezoek verricht, dan wel aan inzendingen van ziek plantmateriaal.

I. BACTERIEELE ZIEKTEN.

Slijmziekte *(Bacterium solanacearum E. F. S.).*

Hoewel slijmziekte in de zaadbedden de oogst niet direct schaadt, n.l. alleen als men toch uit zulke zaadbedden plant, is zij toch wegens stagnatie in de bibitvoorziening niet alleen een last, doch ook economisch van groot belang. Bij ernstige aantasting van bibitcomplexen zal toch een min of meer kostbaar transport moeten plaats vinden van gezonde bibit van andere afdeelingen van dezelfde onderneming of van naburige. In sommige gevallen zal door bibit-tekorten in een geheele streek een zelfs zeer kostbaar transport van elders moeten plaats vinden.

Wij zullen daarom ter wille van het overzicht het optreden van slijmziekte dan ook scheiden in dat op zaadbedden en dat in het veld.

Slijmziekte op zaadbedden. De volgende hoeveelheden zaadbedden werden opgeruimd:

Opgeruimde zaadbedden per onderneming	Aantal ondernemingen
0 — 500	23
500 — 1000	11
1000 — 1500	10
1500 — 2000	6
2000 — 3000	3
3000 — 4000	2
4000 — 5000	1
5000 — 6000	1
6000 — 7000	1
7000 — 8000	2
8000 — 9000	—
9000 — 10000	1
geen zaadbedden aangelegd	—
Totaal	61 ondernemingen

Alle ondernemingen legden dit jaar dus zaadbedden aan. Gedeeltelijk was dit mogelijk op overigens beruchte slijmzieke ondernemingen, doordat een min of meer gezond gedeelte van de onderneming voor beplanting aan de beurt was, gedeeltelijk doordat men gronden van naburige ondernemingen in gebruik had gekregen, terwijl in nog andere gevallen maar weer eens geprobeerd werd op als slijmziek bekend staande gronden bibit te maken. In het laatste geval moesten toch weer alle of zeer veel bedden worden afgeschreven.

In het algemeen kan worden opgemerkt uit bovenstaand staatje, dat het bibitverlies door slijmziekte dit jaar niet bijzonder groot was. We zien n.l. dat 50 der 61 ondernemingen onder een verlies van 13 % bleven.

23 der 61 ondernemingen, dus ruim $^{1}/_{3}$ van het totaal, hadden nog minder verlies; deze behoefden hoogstens 500 bedden in totaal te verwijderen. Van deze groep waren er 8, die geen enkel bed opruimden. 5 ervan konden al hun zaadbedden op zwarte stofgrond aanleggen, terwijl 3 al haar zaadbedden op oerboschgrond hadden gegroepeerd.

Van de 23 ondernemingen in de eerste groep lagen 13 stuks geheel of gedeeltelijk op zwarte stofgrond.

Van 11 ondernemingen bedroeg het aantal wegens slijmziekte opgeruimde zaadbedden meer dan 2000; 3 dezer ondernemingen waren gelegen in Boven Deli, 1 in Boven Langkat, terwijl de overige 7

bijna een aaneengesloten gebied vormden in Beneden Langkat, Beneden Deli en Beneden Serdang.

In aansluiting hierop zij nog vermeld, dat vele ondernemingen in Beneden Deli en Beneden Langkat, welke niet onder deze 7 ressorteerden, op 1 of 2 afdeelingen geen zaadbedden aanlegden. Het hoogste aantal opgeruimde zaadbedden per onderneming bedroeg 9090 of 50 % en betrof een onderneming in Beneden Deli.

S l i j m z i e k t e i n v e l d t a b a k. Als altijd was deze ziekte in de veldtabak verreweg de belangrijkste van de vele kwalen, die de Deli-tabak kent. Onder de gedeeltelijk van het normale afwijkende weersomstandigheden trad de slijmziekte eenigszins anders op dan gewoonlijk. Vooreerst waren de zeer vele en aanhoudende regens op de residuaire boven-ondernemingen reden dat hier betrekkelijk weinig slijmziekte voorkwam, dus juist op de ondernemingen, die in den regel er het ergst van te lijden hebben. Daarentegen was het plotseling van zeer vochtig tot langdurig fel droog omslaan van het weer op de alluviale benedenondernemingen reden dat daar de slijmziekte vele aanplanten decimeerde.

Op de zoo juist genoemde bovenondernemingen trad in vele gevallen de slijmziekte in een eenigszins abnormale vorm op, die oppervlakkig beschouwd veel aan toprot deed denken en door de praktijk er ook dikwijls mee verward werd. In med. LXXIX maakten wij op deze abnormale vorm van slijmziekte speciaal opmerkzaam.

Een overzicht van het optreden der slijmziekte in het veld in 1932 geeft de volgende tabel:

Gemiddeld slijmziektepercentage	Aantal ondernemingen [1])	Aantal afdeelingen [1])
0	—	8
0.1 — 5	18	88
5 — 10	18	61
10 — 15	8	39
15 — 20	10	31
20 — 30	3	20
30 — 40	—	4
40 — 50	—	2
50 — 60	—	1
60 — 70	—	1
	57	255

[1]) Van 4 ondernemingen kwamen hieromtrent geen gegevens binnen.

Uit deze tabel blijkt, dat slechts 28 afdeelingen van de 255 of 11 % een slijmziektepercentage hadden van 20 % en daarboven, wat te danken is aan het veel meer laten liggen dan tot nu toe gewoonte was van zwaar slijmzieke gronden en zeker ook aan het minder sterk dit jaar zich uiten van de slijmziekte op de residuaire roode gronden ten gevolge van de gunstige klimaatsfactoren.

Het laagste slijmziektepercentage dat een onderneming meldt, is 0.3, het hoogste 22.7. Het laagste van een afdeeling is 0.0 en het hoogste 68.5.

In het algemeen lagen de ondernemingen met de minste slijmziekte weer in Beneden Deli ten N., N. O. en O. van Medan, in het zwarte-stofgrond gebied en in een gedeelte van Beneden Langkat. De geheele Westgrens van het tabaksgebied en Boven Deli had vrij wat meer dan het gemiddelde percentage slijmziekte in den aanplant.

Zwarte Roest *(Bacterium pseudozoogloeae* Honing).

Trad de laatste jaren zelden of nooit deze bladziekte op, dit jaar was zij van vrij veel beteekenis. Op alle bovenondernemingen werd zij vrijwel in meer of mindere mate in Maart en de eerste helft van April, toen een meer dan normale hoeveelheid regen viel, geconstateerd. Het waren hier meestal de middelste voetbladeren, die er van te lijden hadden. Plaatselijk werd per veld zeker wel een picol tabak schade geleden, doch dit was dan ook de ergste aantasting. Regel was dat slechts enkele bladeren de zwartbruine vlekken, vooral aan de bladtop en randen, van deze bacterieele ziekte vertoonden.

Toprot *(Bact. aroideae* Townsend).

Op verschillende bovenondernemingen werd toprot door ons waargenomen. Nergens kwam het echter in die mate voor dat de praktijk er merkbare schade van ondervond. Geen enkele onderneming maakt er dan ook melding van. Steeds waren het volwassen of nagenoeg volwassen boomen, die deze merkwaardige ziekte vertoonden.

Ten einde meerdere bekendheid aan deze ten slotte heel algemeene ziekte te geven en vooral ook om te wijzen op het verband tusschen toprot en rotstelen (zie bldz. 5 en 20) werd door ons mededeeling no. 79 samengesteld. Hierin legden wij ook speciaal de nadruk op een vorm van slijmziekte, die onder bijzondere omstandigheden in haar symptomen op toprot gelijkt.

II. ZIEKTEN VEROORZAAKT DOOR SCHIMMELS.

Bibitziekte *(Phytophthora nicotianae* v. Br. de H.).

Bibitziekte op zaadbedden. Vergeleken met de schade die de slijmziekte jaarlijks aan de zaadbedden toebrengt, is die van de *Phytophthora* gering te noemen. Toch zijn er altijd eenige ondernemingen, die de beteekenis van de *Phytophthora* voor hun bibitvoorziening duidelijk merken. Dit jaar werden in totaal 1716 zaadbedden wegens *Phytophthora* opgeruimd, welke in hoofdzaak over vier ondernemingen verdeeld waren. Het grootste verlies, dat een dezer ondernemingen leed, bedroeg 827 stuks, hetgeen ongeveer 5 % van het totaal aantal aangelegde zaadbedden uitmaakt. Berekenen we het verlies aan zaadbedden door *Phytophthora* over het geheele tabaksgebied, dan krijgen we ongeveer 0.2 %.

Het volgende staatje geeft aan het aantal ondernemingen, waarop *Phytophthora* op de zaadbedden voorkwam, gerangschikt naar de intensiteit:

verlies	1 — 25	zaadbedden	10 ondernemingen
„	25 — 50	„	1 „
„	50 — 100	„	3 „
„	100 — 200	„	2 „
„	200 — 300	„	1 „
„	800 — 900	„	1 „
		Totaal	18 ondernemingen.

Zooals in het overzicht over 1931 reeds is opgemerkt, lagen de ondernemingen met de meeste *Phytophthora* weer in Padang en Bedagei en Boven Langkat. Ook in Boven Serdang en Midden Deli lagen dit jaar twee ondernemingen met eenig voelbaar verlies.

Phytophthora in de veldtabak. Op de onderneming Belawan werd *Phytophthora* in de aanplant door ons geconstateerd op een plaats waar rivierwater gedurende eenige uren de tabak had overstroomd. Het betrof een aanplant in een pamah van de Belawan-rivier. De grens van de aantasting viel precies samen met de grens van de overstrooming. Eenige duizenden planten gingen op deze wijze ten gronde. Zoowel stam- als blad-*Phytophthora* kwam in gelijke mate voor. Dit geval staat niet op

zich zelf. Het is de gewone wijze van voorkomen van *Phytophthora* in het veld. Ieder jaar komen een of meer gevallen van overstrooming van tabak gedurende korten tijd voor en tot nu was dan steeds in meer of mindere mate *Phytophthora*-aantasting te constateeren. (Zie jaarverslag 1927 bldz. 23). De volgende rivieren werden tot nu als besmet met *Phytophthora* bevonden: S. Begoemit, S. Belawan, Bah Boera, S. Deli, S. Pertjoet. Aangezien men echter meestal boven hoogwaterpeil plant, is de kans op een verlies aan tabak door *Phytophthora* toch zeer gering te noemen en komt alleen bij bandjirs in pama's voor.

Overigens melden nog slechts enkele ondernemingen een weinig *Phytophthora* in den aanplant van enkele harer afdeelingen. Een dezer ondernemingen lag in Boven Langkat, een typische *Phytophthora*-hoek. Een andere in Midden Langkat moest 2000 planten inboeten wegens *Phytophthora*. Het betrof hier waarschijnlijk land wat eenige maanden tevoren onder water had gestaan.

Een derde geval van *Phytophthora* in het veld kwam voor op de onderneming Poengei. Een plek van eenige honderden tabaksplanten bleek hier in stam of blad geinfecteerd te zijn. Merkwaardig scherp viel de grens van deze aantasting samen met die van het voorkomen van een groote hoeveelheid djarak-kiemplanten (*Ricinus communis* L.), die ook alle zwaar door *Phytophthora* op zaadlobben en eerste bladeren waren aangetast. Waar djarak niet meer voorkwam, hield ook de *Phytophthora* in de tabak op, wat er wel sterk op wees, dat de djarakaantasting primair was. Een volkomen eender geval beschreven wij voor veldtabak op Dolok Masihoel in 1924 (Palm en Jochems, De voornaamste tabaksziekten in Deli in verband met de begroeiing der tabaksgronden, Bull. D. P. S. no. 20).

Stengelverbranding *(Pythium spec. div.)*.

In totaal gaven 45 ondernemingen het voorkomen van *Pythium* in den aanplant op. Op de meeste dezer was het ernstig. 5, 10 en 25 % waren veelvuldig voorkomende cijfers, doch er kwamen afdeelingen voor, waar tot 75 % toe werd ingeboet wegens *Pythium*-aantasting. In het algemeen waren het weer de alluviale ondernemingen, die veel last ondervonden, temeer daar hier de planttijd zeer vochtig was.

Op pama's en langs rivierloopjes op niet voldoende gedraineerde plaatsen trad deze vorm van stengelverbranding sterk op. De last door *Pythium* ondervonden was in 1932 zeker boven het normale.

Het verlies aan zaadbedden door *Pythium*-aantasting was zooals steeds gering te noemen. Een onderneming in Midden Langkat geeft 51 bedden verlies op, een andere in Boven Serdang slechts 8 bedden. Ook uit het feit dat slechts 6 maal een monster bibit ter onderzoek werd opgezonden, dat door *Pythium* bleek aangetast te zijn, moge blijken van hoe geringe beteekenis *Pythium* dit jaar op zaadbedden was.

Sclerotium ziekte (*Sclerotium Rolfsii* Sacc.).

Spinnewebziekte (*Rhizoctonia solani* Kühn).

Geen dezer twee schimmels veroorzaakten, voor zoover bekend is geworden, of door ons persoonlijk is kunnen geconstateerd worden, eenige schade.

Spikkel (*Cercospora nicotianae* Ell. et Ev.).

In het „Overzicht der Ziekten en Plagen in 1931" kon nog geen algemeen beeld gegeven worden van het optreden van spikkel in 1931, daar vooral de sortatie van de oogst van dat jaar de gegevens daartoe moest leveren. Om deze van het geheele tabaksgebied te verkrijgen, richtten wij in het najaar van 1931 een vragenlijst aan alle administraties van ondernemingen (vide ons rondschrijven No. 139, 1 Dec. 1931), die daarop alle min of meer uitvoerig antwoordden. Tegelijkertijd verzochten wij nog om inlichtingen omtrent het beginnend optreden van spikkel in 1930.

Wij verkregen zoo een beeld van het optreden van de spikkel in de laatste 2 jaren en van de schade, die er door werd veroorzaakt. Dat dit beeld niet in alle opzichten volledig kon zijn, sprak van zelf; het bepalen van het aantal aangetaste velden, het opgeven van het aantal pakken tabak met spikkel e.d. was door velen nu eenmaal niet precies te doen, daar deze kwesties immers te veel aan graad van aantasting onderhevig zijn. Wat b.v. de sortatie betreft, heeft men op sommige ondernemingen, waar weinig spikkel optrad, alle spikkel veel beter uitgesorteerd dan op andere, waar de spikkel zóó hevig optrad, dat feitelijk geen onbespikkeld blad voorkwam. Verder verschilden de diverse maatschappijen zeer in opvatting over de sortatie, waardoor de een weer veel royaler sorteerde dan de ander.

In 1930 trad op 14 ondernemingen alleen veldspikkel op, op 18 andere ondernemingen veld- en schuurspikkel beide, op 37 niets. In

1931 trad op 2 ondernemingen alleen schuurspikkel op, op 65 andere veld- en schuurspikkel beide. Van 2 ondernemingen was de opgave onduidelijk.

Alle ondernemingen, die in 1930 spikkel hadden, ondervonden in 1931 er ook last van en vrijwel steeds in heviger mate.

Wat het verspreidingsgebied aangaat, kunnen wij zeggen, dat *in 1930 de spikkel vrijwel alleen beperkt was tot het zwarte stofgrond-gebied* en in zeer geringe mate tot de er toe behoorende alluviale ondernemingen. Een paar ondernemingen met dacietische roode grond hadden eveneens iets last. Serdang en Padang en Bedagei waren in 1930 vrij van spikkel. In 1931 was wederom het zwarte stofgrond-gebied het heftigst aangetast met eenige lipariet-grond-ondernemingen in West Langkat en alluviale ondernemingen in Beneden Langkat. Het minst hadden te lijden de alluviale ondernemingen van Beneden Deli en Serdang, hoewel één enkele zwaar aangetaste onderneming een uitzondering maakte. Padang en Bedagei was het minst aangetast. Geheel vrij van spikkel was in 1931 geen enkele onderneming, hoewel praktisch vrij er van waren een 6-tal, waarvan 5 in Serdang en Padang en Bedagei en één in Boven Deli.

Vrijwel alle opgaven vermeldden een samengaan van beide spikkelsoorten. Slechts een 4-tal ondernemingen in het liparietische gebied met witte en roode grond vermeldden speciaal veldspikkel op de witte en schuurspikkel op de roode gronden.

Overigens waren vrijwel overal *de meest humusrijke gronden het meest in trek en hiervan weer speciaal de zwarte stofgrond.* Op de alluviale ondernemingen waren het de mooie donkere ruggen, die het ergst waren aangetast. Op de hoogere bovenondernemingen met roode gronden, zoowel de dacietische als de liparietische, waren alle velden gelijk aangetast, doch kwamen hier pama's voor, dan genoten deze de voorkeur. Vier ondernemingen vermeldden een voorkeur van de spikkel voor oerbeschgrond, één voor kampong-grond.

Rangschikten we de ondernemingen naar hun graad van aantasting dan kwamen wij tot het volgende overzicht :

Jaar	zeer veel	veel	vrij veel	weinig	gering	niets
1930	0	3	4	6	19	37
1931	2	20	18	21	8	0

Wat betreft het optreden van spikkel gedurende den geheelen veldtijd of een deel ervan blijkt in 1930 spikkel op 7 ondernemingen vanaf het begin van de pluk te zijn voorgekomen, op één na de zand-

bladpluk, op 7 in de 2e helft van de oogsttijd en op 4 tegen het einde van de pluk. In 1931 trad spikkel op 22 ondernemingen direct van af het begin van de pluk op, op 8 na de zandbladpluk, op 22 na de helft van de oogst en op 6 in de naoogst. Vijf ondernemingen gaven op, dat spikkel bij het invallen der regens in April begon op te treden. Algemeen was voor beide jaren, dat de plaag des te zwaarder optrad, naarmate zij vroeger begon. Steeds was een toename van intensiteit waar te nemen met het vorderen van de pluk, een enkele maal bleef de plaag stationnair of liep terug. Nagenoeg overal begon de spikkelplaag met veldspikkel; schuurspikkel volgde meest vrij wat later, doch werd dan de hoofdplaag.

Het zandblad had, zoo het al van spikkel te lijden had, zelden last van schuurspikkel, van veldspikkel echter soms des te meer, vooral bij eenig uitstel van de pluk.

Op de vraag welke spikkelsoort (veld- of schuurspikkel) als de schadelijkste beschouwd werd, gaven van de 69 ingekomen antwoorden 5 een te weinig optreden van spikkel in het algemeen op om een vergelijking te kunnen maken, 3 noemen beide spikkelsoorten even schadelijk, 38 vinden de schuurspikkel het ergste en 23 de veldspikkel.

Men zou kunnen meenen,dat deze laatste ondernemingen wellicht weinig last van spikkel in het algemeen hebben gehad, doch er bleken er 10 onder voor te komen, die tot de ergste spikkelkebons behoorden. In het algemeen werd als reden van de meerdere schadelijkheid van de veldspikkel dan opgegeven het stukgaan der spikkel in de stapel.

Omtrent de schade dezer beide spikkelsoorten geven bijna alle antwoorden speciaal voor de schuurspikkel op, dat hij de aangetaste bladeren onsterk, brekerig en bont maakt (52 antwoorden). Een 6-tal zegt, dat de schuurspikkel zelf wel onsterk wordt, doch het blad eromheen niet, wat volgens sommigen duidelijk zou blijken bij aanvochten. Slechts een paar antwoorden noemen de schade van de schuurspikkel alleen de bontheid, terwijl het blad er niet onsterk door zou worden. Drie antwoorden wijzen op de slechte brand van de schuurspikkel.

Slechts een 38-tal antwoorden vermelden iets over de invloed van de fermentatie op de spikkel. Volgens 32 zou de schuurspikkel in meer of mindere mate wegtrekken, volgens 16 zelfs in groote mate tot 80 % toe, hoewel het blad dikwijls bont blijft. Eén zegt dat van schuurspikkel niets wegtrekt, terwijl eveneens 1 zelfs de schuurspikkel intenser laat worden. Eén wijst op het speciaal wegtrekken bij vochtige fermentatie. Het geregeld uitdrogen bij de fer-

mentatie van toch goed vochtig op stapel gezette spikkeltabak viel aan enkelen op.

Omtrent de wijze van sortatie van het spikkelblad wordt opgegeven, dat op 29 ondernemingen de spikkel dermate weinig optrad, dat geen aparte spikkelmerken werden opgezet. De veldspikkel kwam in het ergste geval onder stuk, de schuurspikkel onder bont terecht. Bij andere ondernemingen werden al naar mate van de intensiteit van de spikkelplaag de aangetaste bladeren in één tot vier apart daartoe opgezette spikkelmerken gesorteerd. Eén maatschappij voerde daartoe in de merken: SV = vaal en licht spikkel, SVV = donker en bruin spikkel, SSL = bladeren der lichte merken met meer dan 10 veldspikkels. Verder kwam veel in „stuk" en „bont" terecht. 14 ondernemingen gaven deze sortatie op. Een tweede maatschappij noemde de spikkelmerken: SL = licht, SB = bruin, SKS = vuil en SXK = vuilstukspikkel. Elf ondernemingen vermeldden een dergelijke sortatie. Een derde maatschappij voerde afhankelijk van de intensiteit een aantal aparte merken in, die niet constant voor alle ondernemingen waren. Tien ondernemingen hadden hierop betrekking. Een vierde maatschappij voerde drie aparte merken in n.l. SB = donker, weinig spikkel. SL = licht, weinig spikkel, soepel en SLL = veel spikkel, 3 ondernemingen sorteerden aldus. Bij alle ging veel spikkelblad met geringe aantasting door de normale merken. Van de andere maatschappijen sorteerde één onderneming een aparte spikkelpartij, nog een andere onderneming sorteerde de spikkel in twee merken, een heel- en een stukblad merk.

Behalve de ondernemingen van één maatschappij maakten alle, die aparte spikkelmerken opzetten, geen onderscheid tusschen de beide spikkelsoorten. Alleen werden dan bladeren met veel veldspikkel bij de stukmerken ondergebracht.

39 ondernemingen blijken in 1931 aparte spikkelmerken te hebben opgezet. Het aantal pakken, dat ieder van deze ondernemingen sorteerde, wisselde zeer sterk. Vier pakken spikkeltabak is het minste dat een onderneming uitsorteerde, andere hadden eenige tien- of honderdtallen. Wanneer wij het totaal aantal pakken met spikkeltabak eens willen bepalen, is dit moeilijk met juistheid te doen, daar behalve de aparte spikkelmerken zeer veel andere merken uit de bont- en stukgroep spikkeltabak bevatten; zelfs bevatten vele goedmerken in wisselende graad spikkeltabak. Eén onderneming geeft zijn heele oogst als aangetast door spikkel op. Blijven we aan de zeer veilige kant dan zijn in ieder geval in totaal in Deli 10.500 pakken spikkeltabak uitgesorteerd of 18 % van de geheele oogst.

De ondernemingen, die geen aparte spikkelmerken opzetten, verwerkten hun spikkel in bont en stuk, zoo deden dus 29 ondernemingen. Eén onderneming tenslotte maakte een aparte spikkelpartij, die 143 pakken groot was.

Op de vraag of er onder de planters ideeën bestonden om het plotselinge optreden van spikkel in 1930 te verklaren (weersgesteldheid, cultuurmaatregelen, e.d.), wezen de meeste antwoorden die binnenkwamen op het weer. 13 houden de langdurige droogteperioden van '29 en '30 voor een reden, 8 de weersgesteldheid in 't algemeen en 5 de langdurige droogte gevolgd door regens. Koud, vochtig weer tijdens de zaadbedden zou volgens 2 de reden zijn.

6 ondernemingen zien het minder gebruik van bouillie bordelaise op de zaadbedden in de laatste jaren als de oorzaak aan, 8 andere het late oogsten in de laatste jaren, 3 het minder intensief afbranden van de tabaksvelden. 2 ondernemingen meenen, dat het te oud worden van de tabak, voor tot plukken kon worden overgegaan, de reden is.

Van 24 ondernemingen kwam op de vraag, of met verandering van weersgesteldheid tijdens den veldtijd ook de intensiteit van de spikkel veranderde, bericht, dat na het doorkomen der regens de spikkelplaag begon op te treden, of zwaarder doorzette. Op 6 ondernemingen trad geen verandering van het weer op en kan ook geen verandering in intensiteit van de plaag worden geconstateerd. Op 17 ondernemingen veranderde het weer wel, doch bleef de spikkelaantasting onveranderd doorgaan.

5 antwoorden vermelden een hevige toename na stormen.

In 1 geval werd de ziekte begunstigd en eveneens in 1 geval door droogte tegengewerkt. Nog in 1 ander geval hield de plaag bij het doorkomen der regens op.

De meeste invloed op toename van de spikkel had dus, volgens deze opgaven, het doorkomen van regens na een lange droogteperiode.

Spikkel was in 1932 zeer veel minder dan in 1931. Feitelijk is er slechts één onderneming — in Serdang — geweest, waar deze kwaal beslist ernstig was en merkwaardigerwijze erger optrad dan in de beide vorige jaren. Op 15 ondernemingen kwam de spikkel (veld- en schuurspikkel steeds samengenomen) vrij veel voor, op 16 sporadisch, terwijl van 10 ondernemingen geen optreden van spikkel gemeld wordt.

Het waren evenals in de beide vorige jaren weer in hoofdzaak de zwarte stofgrond-ondernemingen, die nog vrij veel van spikkel

last hadden, terwijl de alluviale kustondernemingen sporadisch of in het geheel niet door spikkel waren aangetast.

Vier ondernemingen vermelden speciaal het voorkomen van veel veldspikkel in pama's.

De economische beteekenis van spikkel is dit jaar zeer klein te noemen; nagenoeg nergens behoefde men de spikkeltabak in aparte merken te sorteeren.

In verband met de spikkelbestrijding heeft men dit jaar meer dan vorige jaren gebruik gemaakt van bouillie bordelaise op de zaadbedden. Wellicht is hieraan eenigszins het zooveel mindere optreden van *Phytophthora* op de zaadbedden toe te schrijven, temeer daar juist het weer tijdens de bibit-aanleg voor *Phytophthora* zeer gunstig was.

Slijmzwammen *(Stemonitis herbatica* Peck).

Hoewel van volkomen onschuldigen aard moge hier volledigheidshalve vermeld worden dat de aanwezigheid van slijmzwammen op zaadbedden een enkele maal de aandacht trok.

III. VIRUSZIEKTEN.

Mozaiekziekte *(peh sim)*.

De echte mozaiekziekte, die verreweg de belangrijkste virusziekte in de Deli-tabak is, kwam wederom in haar typische wijze verdeeld over de grondsoorten voor. Het meest was zij van beteekenis op de alluviale gronden, van waar vrijwel alle ondernemingen haar ook vermeldden. In alle graden van „sporadisch" tot „zeer hevig" wordt het voorkomen van peh sim in de verschillende op deze gronden geplante afdeelingen vermeld. Het hoogste percentage, dat voor een geheele afdeeling (± 800.000 planten) wordt opgegeven is 50 %. Van zeer veel minder belang was peh sim op de zwarte stofgrond, waar 0.3 % wel het hoogste was, doch in den regel in het geheel de ziekte ontbrak. Waar afdeelingen op deze grondsoort een gedeelte van een pama (breed alluviaal rivierdal) bevatten, werd in dit laatste de mozaiekziekte direct hooger. Op residuaire daciet- en lipariet-gronden kwam peh sim praktisch niet voor. De meeste ondernemingen op deze gronden geven dan ook geen peh sim op; enkele spreken van „sporadisch" of „in geringe mate". Twee van deze ondernemingen vermelden een vrij hevig optreden op plaatsen waar de tabak op onverweerde tuf werd geplant (tjaddas en puimsteen).

Dergelijke plaatsen beslaan echter steeds slechts eenige 1000-den planten.

In totaal vermelden 41 ondernemingen het voorkomen van peh sim.

Rotterdam B - ziekte.

Deze na mozaiekziekte, de belangrijkste virusziekte in de Deli-tabak, werd door 17 ondernemingen gerapporteerd. Met uitzondering van twee ervan lagen zij alle op alluviale gronden. Het is dan ook zeer zelden, dat Rotterdam B op residuaire gronden wordt aangetroffen. De verspreiding is dus juist als bij peh sim, alleen overal in veel en veel mindere mate.

De meeste rapporteurs vermelden „sporadisch", slechts een 6-tal geven per afdeeling meer dan 10.000 aangetaste planten op, dus meer dan 0.5 %. In één geval wordt als aantal R. B-zieke planten 35.300 opgegeven.

Op één onderneming in Beneden-Langkat werd een geheel koelieveld van ± 14.000 planten, dat door omstandigheden in zijn geheel op één dag was beplant, een dag of tien na het planten Rotterdam B-ziek. Nadat alles uitgetrokken was en onder de noodige voorzorgsmaatregelen was overgeplant, kwam de kwaal slechts in geringe mate terug.

In het algemeen blijkt nog wel eens verwarring voor te komen tusschen Rotterdam B-ziekte en Topziekte, waarvan de laatste een voedingsstoornis is, waarbij het vegetatie-punt afsterft of abnormaal functionneert. Op bovenstaande cijfers heeft dit echter geen betrekking.

Ringvlekziekte.

Deze werd even sporadisch als anders over allerlei grondsoorten verspreid door ons waargenomen. Speciale economische beteekenis heeft deze virusziekte niet.

Gilah *(tai ko).*

Opvallend veel kwam in het natte plantjaar 1932 deze virusziekte voor. Praktisch op alle ondernemingen werd er min of meer over geklaagd, doch het meeest op de alluviale benedenondernemingen. 21 ondernemingen vermelden het voorkomen van gilah in tezamen 48 afdeelingen. Slechts een 10-tal van deze lag op residuaire

gronden (daciet en zwarte stofgrond), de overige waren alle op alluviale gronden gelegen. In vele ervan wordt het aantal gilah-planten als „sporadisch" aangegeven, in vele andere spreekt men van 5, 6 tot zelfs 15 % toe over een geheele afdeeling. Plaatselijk kwamen hier complexen tabak voor met tot 50 % gilah-exemplaren. Ongetwijfeld moet, hoewel waarschijnlijk indirect, dit verschijnsel ook op rekening van de vele regens in Maart en April worden geschoven. Nu deze virosis de laatste jaren zooveel beter bekend is geworden, willen we er speciaal de nadruk op leggen, dat aan het in 1932 gebruikte tabakszaad in geen geval de schuld mag worden gegeven. Te veel hoorden we dit jaar het hoog percentage gilah als bewijs aangevoerd voor de steeds weer opduikende bewering van de z.g. „degeneratie van het zaad". Integendeel, in het licht van de mooie onderzoekingen van den Vorstenlandschen phytopatholoog Dr. THUNG omtrent deze groep van virusziekten, zijn wij eerder geneigd aan de wilde opslagflora in deze kwestie een rol toe te schrijven. Meer dan anders had men dit jaar door de vele regens te kampen op de tabakslanden met de steeds weer opslaande massa onkruiden, waaronder, naar THUNG aantoonde, waardplanten voorkomen van het gilah-virus, dat zoo gemakkelijk door bepaalde insecten op tabak is over te brengen. Wij willen echter geenszins beweren, dat deze opvatting ten aanzien van Deli de eenige juiste is, daar het ons tot nu toe nog maar steeds niet gelukte de door THUNG gevonden Aleyrodiden ook in Deli-tabak in eenigszins belangrijke mate aan te toonen. Een leiddraad voor nader onderzoek van het gilah-vraagstuk in Deli vormen THUNG's uitkomsten in ieder geval. Opvallend veel trad gilah hier en daar op aan afdeelingsranden e.d.

Korab.

Ook deze virusziekte was dit jaar op alle grondsoorten zeer algemeen, hoewel lang niet in die mate als gilah. Vermeld wordt zij slechts van 5 ondernemingen, tezamen van evenveel afdeelingen. De reden, dat zij zoo weinig wordt opgegeven, ligt o.i. vooral in het feit, dat de meeste planters korab nog niet als aparte afwijking kennen, doch daarnaast ook aan het economisch geringe belang ervan, daar zelden het aantal aangetaste boomen van beteekenis is te noemen. Niettemin kregen wij den indruk, dat in het afgeloopen jaar meer dan anders korab voorkwam. Van één afdeeling wordt het aantal korab-planten 6 % van het totaal geplante exemplaren genoemd; een andere onderneming duidt het aan met „zeer veel". De overige vermelden alleen het voorkomen.

Samenhang met grondsoorten werd door ons nog niet geconstateerd.

Daon Lidah.

Er kwamen dit jaar op eenige ondernemingen weer zware gevallen van z.g. „daon lidah" in den aanplant voor. In Deli wordt vrij algemeen daaronder verstaan een verschijnsel, waarbij de bladeren zeer smal en spits worden en een vooral uiterst smallen voet krijgen. Een mozaiek-achtige verkleuring van het blad, doch op een diffusere wijze dan bij het echte mozaiek (peh sim), gaat er steeds mee gepaard. Op twee ondernemingen in Beneden Deli waren zeker meer dan 100.000 planten zwaar door deze kwaal misvormd. Uit waarnemingen te velde verricht en uit een groot aantal infectieproeven kon wel de reeds vermoede aard van deze ziekte bevestigd worden, n.l. dat „daon lidah" een virusziekte is, waarvan de natuurlijke overbrenging echter zal verschillen van die van peh sim, Rotterdam B, e.d.

In verband met onze onderzoekingen der laatste jaren gingen we ook van „daon lidah" nader de aard na. Vooreerst bleek de verspreiding over het veld totaal anders te zijn dan van peh sim. Het bleek: 1e dat daon lidah niet aan de grenzen der koelievelden was gebonden, wat waarschijnlijk een verspreiding via menschelijk contact uitsluit; 2e bleek dat speciale infectieproeven met de hand genomen evenmin slaagden; 3e daon lidah was wel met de hand over te brengen op tabak van kennelijk door dezelfde kwaal aangetaste tjeploekan-planten *(Physalis angulata* L.), hoewel ook niet steeds en omgekeerd ook van tabak op tjeploekan; 4e entingen van door daon lidah aangetaste tabakstakken op gezonde onderstammen en omgekeerd slaagden voor 100 % en deden de ziekte in beide richtingen overgaan. Vrij zeker blijkt hieruit dat „daon lidah" een virusziekte is, waarvan echter de natuurlijke wijze van overbrenging wel anders zal zijn dan van peh sim, Rotterdam B, e.d.

Andere virusziekten.

Op twee ondernemingen in Beneden Serdang kwam een eveneens zeer ernstige aantasting voor door een kwaal, die, zooals proefnemingen waarschijnlijk maakten, tot de groep der virusziekten moet gebracht worden. Het meest kenmerkende ervan was, dat de kop van de plant naar één kant min of meer sterk was omgebogen en dat een extra zware necrose op de hoofd- en zijnerven der bladeren

voorkwam, zoodat zelfs bladeren doorknakten. Ook de stengel was in de oppervlakkige weefsellagen plaatselijk zeer necrotisch. Dit gepaard aan de kromming veroorzaakte dikwijls afknappen van den geheelen top op de manier, zooals bij topziekte bekend is. In het merg waren af en toe ook in de lengterichting zich uitstrekkende necrotische strepen te vinden.

Verder hadden deze planten een egaal gele verkleuring van hoofd- en zijnerven, alsmede van een enkele mm breede strook bladmoes langs deze nerven. Ook in het bladmoes waren gele vlekken te constateeren, doch nooit scherp tegen het normale groen begrensd.

Er was in de verspreiding geen verband met de veldgrenzen te vinden en een overbrenging met de handen slaagde nooit. Wel gelukte het steeds bij enting van gezonde of zieke toppen op resp. zieke of gezonde onderstam.

Waarschijnlijk kunnen we hier uit wel besluiten, dat ook deze afwijking in de groep der virusziekten moet worden gebracht.

Over een oppervlak van ongeveer 10 velden waren 1000-den planten door deze kwaal aangetast.

IV. NIET PARASITAIRE ZIEKTEN.

Topziekte.

Wel vermeldden 28 ondernemingen het optreden van topziekte, doch vrijwel alle spraken van „sporadisch" of „in geringe mate". Ongetwijfeld was het optreden van deze afwijking dit jaar zeer veel minder dan anders en mogen we de schade erdoor toegebracht gering noemen. Dit zooveel mindere optreden dan in normale jaren moet o.i. worden toegeschreven aan de vele regens tijdens het planten op de voor topziekte typische ondernemingen. Het zijn n.l. die ondernemingen, die veel lage, stijve, witte leemen bevatten, die subhydrisch verweerd zijn, of die op slechte zwarte stofgrond gelegen zijn. Toen in Mei een langdurige droogte optrad op vele benedenondernemingen, brak op vele plaatsen nog topziekte uit. Het goede blad was echter grootendeels al geoogst om veel schade ervan te ondervinden. Misschien dat ook het tijdens het planten preventief toedienen van boorzuur, hetgeen dit jaar op eenige ondernemingen op de typische topziekte-gronden plaats vond, op het totale voorkomen invloed heeft gehad.

Waar topziekte echter nog voorkwam, waren het bovengenoemde subhydrische gronden, die er last van hadden, vooral aan de randen der parits, waar steeds ondergrond wordt boven gebracht.

Aangezien deze gronden in alle hoofdtypen in meer of mindere mate voorkomen, lagen de rapporteerende ondernemingen over het grootste deel van het tabaksgebied verspreid. Het waren tenslotte slechts 5 afdeelingen, waar topziekte veel tot zeer veel voorkwam. Het hoogste percentage was 10 % in gedeelten van een afdeeling in Beneden Langkat, wat wellicht 1 % van het totaal aantal in deze afdeeling geplante boomen bedraagt.

De meeste topziekte-ondernemingen liggen echter in het overgangsgebied van zwarte stofgrond naar de alluviale afzettingen ervan. Praktisch vrij van topziekte zijn dan ook vrijwel altijd, en dit jaar waren zij dat zeker, de alluviale ondernemingen ten N., N. O. en O. van Medan gelegen en een groep van de laagste alluviale ondernemingen in Beneden Langkat. Iets last hebben de residuaire oud en jong dacietische ondernemingen in Boven-Deli.

Kali-gebrek.

Een afwijking in de veldtabak gekenmerkt door chlorotische plekken, waarin later gaten vallen, tusschen de nerven kwam nog al op zwarte stofgrond voor, vooral langs paritranden. Wellicht kan deze afwijking met kali-gebrek gelijkgesteld worden. Proeven door de bemestingsafdeeling van een der groote maatschappijen genomen gaven aanduidingen in deze richting.

Omtrent het verlies door deze bladvlekken veroorzaakt, werden geen gegevens verstrekt.

Tjakar.

Deze afwijking, die aan afwijkende bodemgesteldheid moet worden toegeschreven, kwam op één onderneming in Boven Langkat in vrij ernstige mate voor. Eenige 1000-den boomen, in groepen verspreid over een afdeeling staande, hadden ervan te lijden. Deze afwijking viel wel heel sterk samen met plaatsen, waar de tabak op grond geplant was van min of meer zuiver tertiaire oorsprong. Overigens werd tjakar alleen in heel sporadische gevallen op zaadbedden aangetroffen.

Roode Roest.

Meer dan in den regel trad roode roest op, hoewel van belangrijke verliezen erdoor geleden, zelden sprake was. In totaal vermeldden 7 ondernemingen in tezamen 9 afdeelingen het verschijnsel,

waarvan in 3 afdeelingen het voorkomen met „veel" tot „zeer veel" werd aangeslagen. Juiste opgaven werden niet gedaan. In 6 afdeelingen trad de roode roest op residuaire gronden op (dacietische en liparietische), zooals het regel is voor het voorkomen van deze voedingsafwijking.

V. AFWIJKINGEN VAN DROGENDE EN FERMENTEERENDE TABAK.

Kleine stapelschimmel.

Op één onderneming in Deli kwam in een enkele D-stapel, bestaande uit zeer sterk met leem bespat laag zandblad, een weinig kleine stapelschimmel voor. De ware aard van deze schimmel is nog niet vastgesteld, doch materiaal van dit jaar is in onderzoek.

Groote stapelschimmel *(Oospora nicotianae* Spegg. et Sacc.).

Twee ondernemingen zonden gefermenteerde tabak in, die eenigszins bezet was met de ongeveer 1 cm groote plekken van *Oospora nicotianae.* De aantasting was echter gering en vermenigvuldigde zich na de sortatie niet verder.

Rotstelen *(Bact. aroideae* Townsend).

Deze werden dit jaar slechts van één onderneming ter onderzoek ingezonden. Opgaven werden verder omtrent dit soort van schuurrot niet gedaan.

Natte koppen.

Op een vrij groot aantal ondernemingen, over het grootste deel van het tabaksgebied verspreid, trad dit jaar een merkwaardig verschijnsel op in de gefermenteerde tabak en wel nagenoeg uitsluitend, voor zoover wij vernamen, in het zandblad. Toen de stapels van het gesorteerde zandblad op deze ondernemingen werden nagekeken, bleek n.l. een groot deel der bundels aan de kop geheel of gedeeltelijk rot te zijn geworden. De koppen waren zwart en de bladeren waren aan dit einde volkomen onsterk geworden. Het waren vooral de vale merken, die hiervan last ondervonden, doch in bruine en zelfs doode

en bonte merken was het verschijnsel waar te nemen. In sommige merken bedroeg het verlies tot 40 % toe.

De meeste dezer ondernemingen lagen in elkaars nabijheid op zwarte stofgrond, doch ook vrij vele lagen op zuivere alluviale afzetting in Beneden Langkat, Deli en Serdang en vertoonden het verschijnsel gedeeltelijk zeker in niet veel mindere mate en in dezelfde vorm.

VI. SCHADEN VAN KLIMATOLOGISCHEN AARD.

Stormen.

De laatste helft van Maart en de eerste helft van April waren rijk aan stormen. Hij zijn voornamelijk de data 28 en 29 Maart en 5 tot 8 April met daarna nog 13 April, die door vele ondernemingen als data van stormen worden opgegeven. 5 en 6 April worden door het grootste aantal ondernemingen n.l. resp. 19 en 18 vermeld. Deze lagen verspreid over het geheele tabaksgebied.

2 ondernemingen meldden een verlies van ruim 500.000 boomen, 3 van meer dan 200.000 en 4 van meer dan 100.000 stuks; al deze lagen weer verspreid over het geheele gebied. In totaal knapten 22.895.000 boomen af. Eén afdeeling geeft 500.000 stuks op.

Het totaal aantal door storm beschadigde bladeren bedroeg 433.401.000. Het hoogste aantal dat een afdeeling opgeeft, is 15.000.000. Regel is een totaal per afdeeling van 1 tot 500.000. Een bijzonder stormjaar is 1932 niet te noemen, hoewel de verliezen aan stormen zeker niet te onderschatten zijn.

Bliksemschade.

Van één onderneming in Beneden Deli werd beschadiging door bliksemslag gemeld over de gewone uitbreiding van eenige honderden planten.

B. Plagen der tabak

DOOR

J. C. VAN DER MEER MOHR.

Van 58 ondernemingen kwam antwoord binnen op vraag 14 van de jaarlijksche slijmziekte-enquête. Evenals in 1931 hebben die antwoorden als basis gediend bij de samenstelling van het hieronder volgend overzicht. Wat de plagen van de tabak betreft, kunnen wij zeggen, dat campagne 1932 — afgezien van de rupsenplaag althans — een vrij gunstig verloop gehad heeft.

Rupsen *(Heliothis, Phytometra, Prodenia).*

Was 1931 gekenmerkt door een zeer heftig optreden van rupsen, speciaal op de benedenondernemingen, voor 1932 geldt, dat vrijwel het geheele tabaksgebied last van rupsen heeft ondervonden. Het sterkst is de rupsenplaag in het Langkatsche opgetreden, zoowel op de ondernemingen ten N. als ten W. en ten Z. van Bindjey gelegen. Ook eenige ondernemingen in de buurt van Loeboe Pakam hebben een flinke rupsenplaag te verduren gehad; meer in het bijzonder heeft zich op de ond. Simpang Ampat de rupsenplaag tot een calamiteit ontwikkeld. De rapporten van de meeste bovenondernemingen gewagen eveneens van een sterk optreden van rupsen. In tegenstelling met 1931 is ditmaal *Phytometra (Plusia) signata* overheerschend opgetreden, hetgeen natuurlijk niet zeggen wil, dat er geen ondernemingen zijn geweest, waar *Heliothis assulta* niet net zoo sterk als *Plusia* vertegenwoordigd was of er zelfs — althans gedurende een kortere of langere periode — de overhand had. De *Prodenia*-plaag bleef op de meeste ondernemingen binnen normale grenzen. Op het bijgevoegde kaartje (fig. 1) is door arceering aangegeven, op welke ondernemingen de rupsenplaag zich het sterkst heeft doen gevoelen; op deze ondernemingen kwamen in 3 of meer afdeelingen gedurende korteren of langeren tijd veel tot zeer veel rupsen voor. De ondernemingen, waar in één of 2 afdeelingen veel tot zeer veel rupsen zijn voorgekomen, zijn op het kaartje door stippeling kenbaar gemaakt. Wit gelaten zijn de ondernemingen, die òf weinig last van rupsen gehad hebben òf wel zulke, waarvan de opgaven te vaag waren om daaruit met eenige zekerheid iets omtrent het optreden van de rupsenplaag te kunnen opmaken; de ondernemingen, die heelemaal geen opgaven hebben ingeleverd, zijn eveneens wit gelaten.

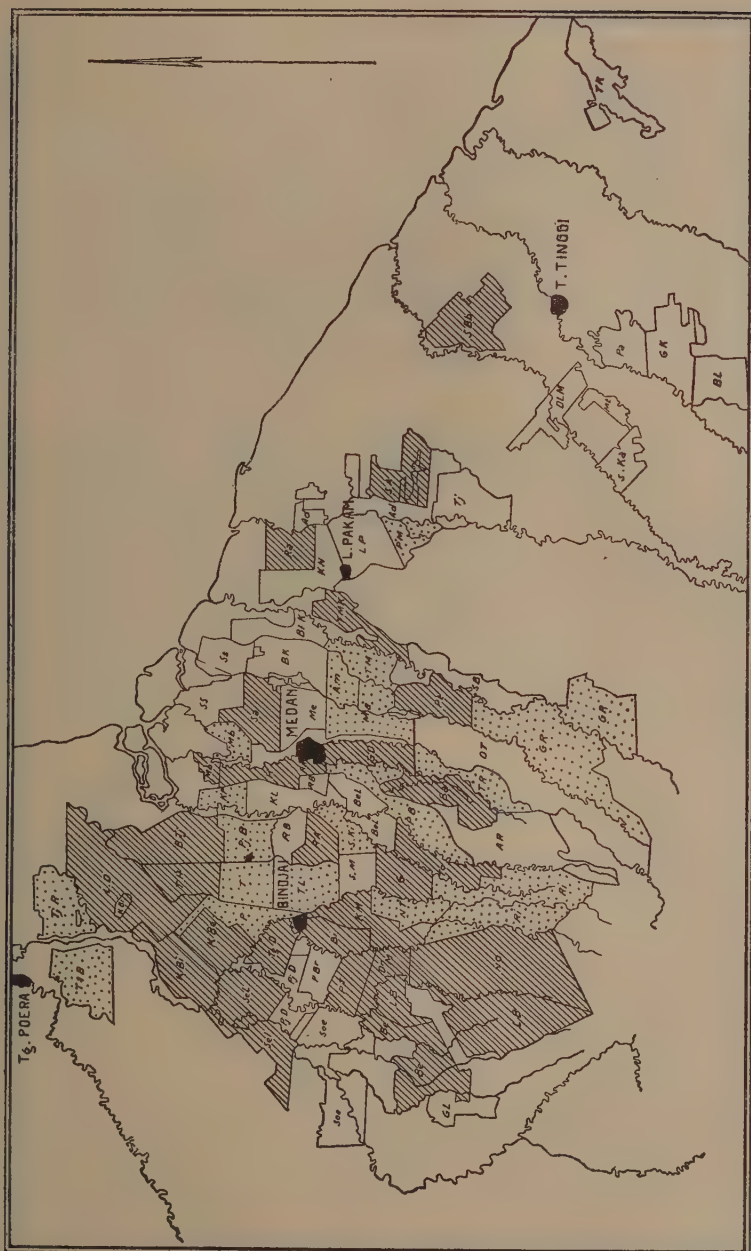


Fig. 1. (Verklaring in den tekst).

Schuurvraat.

Naar de hieromtrent binnengekomen antwoorden te oordeelen, moet er betrekkelijk weinig schuurvraat zijn geweest, niettegenstaande er dit jaar toch een flinke rupsenplaag heeft geheerscht. Aangezien echter een aantal ondernemingen de betreffende vraag òf zeer summier behandeld òf geheel onbeantwoord gelaten heeft, valt het ons moeilijk om te beoordeelen, of de toestand t.o.z. van het schuurrupsenstuk inderdaad wel zoo bevredigend genoemd mag worden en moeten wij met deze korte opmerking volstaan.

Prodenia-nestjes.

In tegenstelling met 1931 is de nestjes-plaag dit jaar van veel geringer omvang geweest. Dit moge o.a. blijken uit het feit, dat dezelfde onderneming, waar verleden jaar gedurende de maanden Maart, April en Mei in totaal over de 1.5 millioen *Prodenia*-nestjes ontvangen werden, er dit jaar maar ongeveer 390.000 ontvangen heeft. [1]) Wel zijn er eenige ondernemingen aan te wijzen (Bekioen, Selayang, Kwala Bingei, Rimboen, Rotterdam A, Belawan, Helvetia, Sampali, Simpang Ampat en Ramoenia), waar een min of meer ernstige nestjes-plaag geheerscht heeft [2]), doch de meeste ondernemingen karakteriseeren de nestjes-plaag ditmaal als normaal of matig.

Op 2 ondernemingen heeft men op min of meer uitgebreide schaal nestjes vervalscht. In het eene geval werden nestjes van *Hypsa alciphron (= Asota caricae)* ingeleverd, in het andere geval had men djati oetan *(Callicarpa)*-haren als vervalschingsmiddel gebruikt. Om de vervalsching nog „idealer" te maken, hadden de kamponglieden de *Hypsa*-nestjes van het origineele substraat (bladeren van *Ficus hispida)* afgehaald en op uitgestoken stukjes tabaksblad geplakt.

Toa toh of Dikbuik *(Phthorimaea operculella).*

Van een toa toh-jaar kan met betrekking tot 1932 zeer zeker niet gesproken worden; er is integendeel zeer weinig toa toh opge-

---

1) De bewuste onderneming plantte in 1931 op 364 velden, in 1932 op 335 velden.

2) Op de ond. Simpang Ampat is de nestjes-plaag dit jaar wel het ergst geweest; in totaal werden daar iets over de millioen Prodenia-nesten ontvangen.

treden. Alleen van een 7-tal ondernemingen luiden de berichten in minder gunstigen zin. Zoo rapporteert de ond. Tandjong Bringin het optreden van bijzonder veel toa toh op weg 7 (afd. III) in de congsies 7 en 8 en op weg 7 A (afd. IV) in congsie 10 (zaadbedden). De ond. Mariendal, die verleden jaar zulke ernstige klachten over toa toh liet hooren, is er dit jaar veel genadiger afgekomen; alleen op afd. weg 13 trad in de laatste petaks na de langdurige droogte dikbuik op. De ondernemingen Kwala Begoemit en Paya Bakong kregen resp. op weg 9 (afd. IV) en op weg 6 (afd. IV) veel toa toh in de latere petaks. De ond. Bindjey bericht veel last van toa toh gehad te hebben op de zaadbedden in afd. III, weg 6. Veel last van dikbuik op de zaadbedden ondervond men ook op de ond. Tandjong Morawa (afd. weg 14 W).

Inspinrups *(Pachyzancla ambitalis).*

Op alle afdeelingen van de ond. Tandjong Morawa Kiri had men dit jaar meer dan anders last van oelar boengkoes op de zaadbedden en hetzelfde geldt voor afd. weg 14 W van de ond. Tandjong Morawa Kanan. Geen der andere tabaksondernemingen rapporteert iets over het optreden van de inspinrups, hetgeen echter allerminst zeggen wil, dat ze op die ondernemingen niet is voorgekomen. Men wijdt — in het algemeen gesproken — nu eenmaal weinig aandacht aan deze plaag.

Sphingiden-rupsen *(Acherontia lachesis).*

Door rupsen van den doodshoofdvlinder werd op de ond. Simpang Ampat eenige schade in groote tabak aangericht.

Luis *(Myzus persicae).*

Ook de luisplaag heeft in het afgeloopen jaar gelukkig geen bijzonder groote afmetingen aangenomen. Wij moeten hierbij echter wel bedenken, dat sinds eenige jaren niet meer zoo hoog geplant wordt, als men bijv. nog in de jaren 1926 en 1927 deed. Ook door de sluiting van de ond. Arnhemia is een onderneming, waar men steeds op zware luisaantasting moest rekenen, buiten geding gebracht; in de naaste toekomst zal dit ook het geval zijn met nog eenige andere „luiskebons”. Intusschen is ditmaal de luisplaag beslist van milder karakter geweest dan in 1931, hetgeen mede kan blijken uit de rapporten van ondernemingen als Lau Boentoe, Bekioen, Deli Toewa

en Soengei Bahasa. Op de 3 bovenafdeelingen van Lau Boentoe kwam wel overal verspreid luis voor, maar niet in hevige mate; Bekioen rapporteert, dat er een beetje luis in de ravijnen en rond de schuren voorkwam, doch zonder noemenswaardige schade aan te richten; Deli Toewa noemt het optreden van luis normaal en op Soengei Bahasa kwam luis slechts in geringe mate voor. Op de ond. Namoe Oekoer trad in afd. III luis in verontrustende mate op; in de overige afdeelingen was dat niet het geval. Op de ond. Rimboen breidde de luisplaag zich in de droge periode sterk uit, doch door het tijdig invallen der regens en mede dank zij de bestrijding met akar toeba, die goede resultaten opleverde, is de schade beperkt gebleven. Op de ond. Toentoengan kwam de zwaarste luisaantasting voor op weg 3 (afd. I) en weg 5 (afd. II); op beide afdeelingen bleef de luisplaag, ondanks de regens, tot begin April voortduren; op de overige afdeelingen was de plaag van minder beteekenis. Op de ond. Bekalla had alleen weg 12 zeer veel luis, op de andere afdeelingen kwam slechts weinig luis voor. Op de ond. Goenoeng Rinteh had het meest onder luis te lijden de afd. Roemah Soemboel, de plaag was daar „zeer voelbaar” en verminderde pas tegen Tsing Bing; op de afdeelingen Prairia en Sarang Pocah deed de luis weinig schade. Op de ond. Two Rivers zijn het afd. Bliling-Roemah Kebon en afd. Sajoem geweest, die er — wat de luisplaag betreft — het ergst aan toe waren; door de zware regens nam echter de plaag snel in intensiteit af.

Groene tabakswants *(Nezara viridula).*

Ook deze plaag is, vergeleken bij verleden jaar, van veel minder beteekenis geweest. Opmerkelijk is het, dat de ond. Goenoeng Rinteh, waar in 1931 de lembings in buitengewoon groot aantal zijn voorgekomen, ook nu weer het meest van alle ondernemingen van deze insecten last gehad heeft, ofschoon niet in die mate als in 1931 het geval was. Op de afd. Prairia werden na het afplanten 4 — 5000 lembings per dag gevangen; verleden jaar had men dagen, dat op de afd. Ramboeng het dubbele aantal bereikt werd.

De ondernemingen, waar in een of meer afdeelingen veel tot zeer veel lembings zijn voorgekomen, zijn de volgende: Bekalla (zeer veel op afd. IV, weg 12), Patoembah (in hevige mate op de afd. Dolok Raja), Ramoenia (zeer veel op afd. III, weg 6), Rotterdam A (zeer veel op afd. II, weg 4), Sampali (veel op afd. I, weg 8), Selayang (zeer veel op afd. Pama Oeloe), Simpang Ampat (op afd. no. 49, Pergadjaan N, waar de plaag na 20 April sterk toenam, en op

afd. 50, weg 7), Soengei Krio (in groot aantal op afd. III, weg 8 - 9 W), Tandjong Bringin (in de lage stukken op afd. IV, weg 7) en Tandjong Morawa Kanan (veel van medio Maart tot medio April op afd. weg 8 W).

Capsiden *(Engytatus tenuis).*

Van Capsiden heeft men dit jaar al even weinig te lijden gehad als in 1931. Tot de ondernemingen, waar de plaag in eenigszins verhoogde mate is opgetreden, moeten ditmaal gerekend worden: Amplas, Bindjey, Kwala Begoemit, Kwala Bingei, Sampali, Timbang Langkat en Tjinta Radja. Op de laatstgenoemde onderneming is de Capsiden-plaag sterk opgetreden in de laatste helft van Juni; men heeft daar tevens kunnen opmerken, dat de Capsiden zich bij voorkeur op laag getopte boomen concentreeren. Op de andere genoemde ondernemingen beperkte de Capsiden-plaag zich tot het midden- en topblad van de laatst geplante tabak.

Sprinkhanen.

Het is vooral de streek ten NO., W., en Z. van Bindjey geweest, waar vandaan ditmaal de ernstigste klachten over het schadelijk optreden van sprinkhanen werden vernomen. Op de ond. Tandjong Bringin ontwikkelde zich in afd. III, weg 7, een zware walangplaag; in alle 3 congsies werd het laatste petak totaal door walangs vervreten, zoodat alleen nog maar een paar zandblaadjes geplukt konden worden. De ond. Kwala Begoemit had op alle 4 afdeelingen in het begin van den planttijd een vrij ernstige tot zware sprinkhanenplaag te verduren. Dit was eveneens het geval op de ond. Tandjong Djatti; van de 4 afdeelingen had het meest van walangs te lijden afd. II, weg 5. Op de ond. Selayang kwamen veel sprinkhanen voor, zoowel tijdens als na het planten, op 4 van de 6 afdeelingen. Ook de berichten van de ond. Bindjey luiden ter zake niet zoo gunstig en dit geldt mede voor de ond. Kwala Mentjirim; op deze onderneming deed de walangplaag in alle afdeelingen zich merkbaar gevoelen, het meest nog in afd. III, weg 7, in de petaks „grenzende aan padi-aanplant en aan land van 1932, dat met mimosa begroeid was”. De ondernemingen Padang Brahrang, Poengei en Kwala Bingei rapporteeren eveneens een meer of minder ernstige sprinkhanenplaag. Op de ond. Paya Bakong moest op 2 afdeelingen (afd. I, weg 2 en afd. V, weg 8) in de eerste petaks van den jongen aanplant veel ingeboet worden

als gevolg van sprinkhanenvraat. Sprinkhanen kwamen ook zeer veel voor in afd. II, weg 4, van de ond. Rotterdam A. De rapporten van de ond. Soengei Krio gewagen van een sterk optreden van walangs in alle afdeelingen. In sterke mate kwamen sprinkhanen voor op afd. I, weg 2, van de ond. Soengei Mentjirim. De ondernemingen Gedong Djohore en Padang Boelan ondervonden eveneens veel last van sprinkhanen; eerstgenoemde onderneming op alle afdeelingen, laatstgnoemde hoofdzakelijk op afd. I, weg 3 en 4 P.B. Op de ond. Rimboen deden sprinkhanen veel schade in de jonge tabak op afd. V, weg 9. De ond. Amplas bericht veel sprinkhanen gehad te hebben in de kleine tabak op de mimosagronden van afd. III, weg 3 W. Berichten omtrent sprinkhanenschade zijn ook binnengekomen van de ond. Sampali en Mariendal. Op de ond. Tandjong Morawa Kanan kwamen zeer veel walangs voor in afd. weg 7; op de ond. Batang Koewis, zoomede op de ond. Tandjong Morawa Kiri, hebben sprinkhanen slechts weinig last veroorzaakt. Op afd. weg 9, no. 43, van de ond. Kwala Namoe waren de sprinkhanen vooral lastig in de gedeelten, die tegen aanhoudsstukken grensden; ook op de zaadbedden had men er last van. De ond. Ramoenia bericht, last te hebben gehad van sprinkhanen in afd. III, weg 6; de ond. Patoembah in afd. weg 6. Op de ond. Two Rivers kwamen sprinkhanen in meer dan normale hoeveelheid voor op afd. weg 1, no. 9 en afd. weg 6, no. 1. De ond. Adolina had in het begin wat last van sprinkhanen in afd. 1. Zeer veel sprinkhanen kwamen op de ond. Simpang Ampat voor in afd. no. 49, Pergadjaan N, in het bijzonder langs de aanhoudstukken en langs de aangrenzende rubbertuinen. De ond. Soengei Bamban bericht, dat in afd. II sprinkhanen „sterk vertegenwoordigd (waren) en uit de oude mimosa ten N. van den plantweg (kwamen)”.

Krekels *(Gryllus mitratus).*

Van een 8-tal ondernemingen (verleden jaar 12) zijn klachten binnengekomen over krekelvraat op de zaadbedden dan wel in den aanplant. Op de ond. Bindjey is zware krekelvraat geweest in afd. III, weg 6, op de zaadbedden in de pama in de series 1 — 3 en 8 — 11, terwijl van een hooger gelegen zaadbedden-complex 10 % van alle series opgevreten werd. Op de ond. Mabar trad in afd. I, II en III veel krekelvraat in de zaadbedden op, doch na den 4. aanleg niet meer. Ook op de ondernemingen Soengei Krio en Soengei Mentjirim kwam wat krekelvraat voor in de zaadbedden, doch minder erg dan in 1931. De ond. Kwala Namoe bericht, dat op afd. weg 3, no. 40, de eerste 3 zaaiingen als gevolg van krekelvraat voor een groot ge-

deelte mislukt zijn. De ond. Selayang ondervond zoowel tijdens als na het planten veel last van krekels op afd. weg 5, afd. weg 7 en afd. Mantjang. Ten gevolge van krekelvraat moest op afd. weg 7 van de ond. Tandjong Morawa Kanan in den aanplant zeer veel gesisipt worden. De meeste schade schijnen krekels ditmaal veroorzaakt te hebben op de ond. Tandjong Morawa Kiri, speciaal op de „witte leemgronden" in afd. III, weg 7 W, waar op sommige plaatsen in den aanplant 50 % moest worden ingeboet, zoomede op afd. IV, weg 5 O, waar sommige velden practisch driemaal overgeplant moesten worden. In afd. IV, weg 3 W, deed zich krekelvraat alleen voor op de „korrelige gronden".

Kakkerlakken *(Pycnoscelus surinamensis.)*

Kakkerlakkenvraat werd vrijwel tegelijkertijd op 3 ver uiteen liggende ondernemingen waargenomen, n.l. op Martabing, Tandjong Koeba en Namoe Trassi. Op laatstgenoemde onderneming betrof het vraat in den jongen aanplant van afd. I, weg 3; op de beide andere ondernemingen deed de kakkerlakkenvraat zich op de zaadbedden voor. Op de ond. Namoe Trassi werden op z'n minst een 300.000 jonge planten vernield; op de ond. Martabing (afd. III) waren bedden, waar meer dan 100 bibits per dag het moesten afleggen (verg. Med. D. P. S., 2. serie, no. LXXVI).

Veenmollen *(Gryllotalpa africana, Gryllotalpa hirsuta).*

Volgens de binnengekomen antwoorden hebben veel last van veenmollen (andjing tanah) op de zaadbedden gehad de volgende 3 ondernemingen: Paya Bakong (afd. I, weg 2), Kwala Mentjirim (afd. III, weg 7) en Tandjong Morawa Kanan (afd. weg 7).

Gangsir *(Brachytrypes portentosus).*

Op de ond. Tandj. Morawa Kiri hebben in afd. III, weg 7 W, gangsirs wat schade aan den jongen aanplant toegebracht; de meeste schade werd echter door krekels veroorzaakt (zie hierboven).

Oelar kawat *(Opatrum acutangulum).*

Slechts 2 ondernemingen rapporteeren ditmaal over *Opatrum*-schade, maar de berichten dienaangaande luiden dan ook ernstig. De bedoelde ondernemingen zijn Selayang en Goenoeng Rinteh. Dat

de ond. Selayang last van oelar kawat heeft gehad, kan ons haast geen verwondering meer baren; de streek langs de Wampoe-rivier, waar de ondernemingen Selayang en Soekaranda gelegen zijn, schijnt nu eemaal een *Opatrum*-gebied te zijn, gelijk wij in ons vorig overzicht (Med. D. P. S., 2. serie, no. LXXIII, blz. 26) reeds opmerkten. Ook de ond. Goenoeng Rinteh heeft meermalen last van oelar kawat ondervonden, o.a. nog in 1928.

De meeste schade heeft *Opatrum* wel op de ond. Selayang veroorzaakt. In congsie 13, afd. Pama Oeloe, heerschte tijdens en na het planten de plaag op een verschrikkelijke wijze. Op sommige dagen moest 70 % van de geplante tabak gesisipt worden; nadat de regens waren doorgekomen, had men er gelukkig geen last meer van. Op afd. weg V was in congsie 6, velden 11 — 27, *Opatrum* het meest rondom de schuren te vinden. Op afd. weg VII zijn het vooral de velden 10 — 25 van congsie 7 geweest, waar de *Opatrum*-aantasting het grootst was. Op de ond. Goenoeng Rinteh heeft de *Opatrum*-plaag zich vooral doen gevoelen in de afd. Prairia 1932; speciaal in het eerste petak kwam zeer veel oelar kawat voor. Op sommige plaatsen werden daar tot 20 kevers bij een boom gevonden en kinderen brachten soms 1500 kevers per dag binnen. De betrokken assistent merkt in zijn rapport nog op, dat vele boomen, die door *Opatrum* bleken te zijn aangetast, pas dood gingen na het groot aanhoogen. Vermeld dient hier nog te worden, de waarneming op de ond. Goenoeng Rinteh gedaan, dat op de plaatsen, waar veel *Opatrum*-beschadiging voorkwam, later ook veel slijmziekte optrad.

Behalve het laten zoeken naar kevers en larven van *Opatrum* heeft men op de ond. Selayang nog de voorzorg genomen om bij het planten de onderste bibitblaadjes tegen den stengel aan te drukken, in de verwachting dat de kevertjes zich allereerst in de hoofdnerf dezer blaadjes zullen invreten en de stengel daardoor min of meer gespaard blijft.

Groene tabakskever *(Anomala viridis* e.a.).

Ofschoon wij persoonlijk op verschillende ondernemingen in de fleschjes der rupsenzoekers *Anomala*-kevers aantroffen, wordt in de rapporten niet gerept over schade door deze dieren.

Engerlingen *(Lepidiota stigma)*.

Eenige schade veroorzaakten *Lepidiota*-larven op de ond. Mariendal in afd. weg 15, congsie 12. Een 200-tal jonge tabaksplanten

werd door de engerlingen vernield (verg. Med. D. P. S., 2 serie, no. LXXVI).

Mieren *(Solenopsis geminata).*

Over last van mieren op de zaadbedden hebben 3 ondernemingen geklaagd, n.l. Soengei Krio, Batang Koewis en Adolina. De eerstgenoemde onderneming rapporteerde veel mieren op de zaadbedden in afd. III, weg 9 W, gehad te hebben. De ond. Batang Koewis kreeg overlast van mieren op de zaadbedden in afd. weg 1, Pematang Djamboe, welke bedden naast padivelden gelegen waren. Op de ond. Adolina is het met de mierenplaag ditmaal werkelijk meer dan „bar" geweest. Het zaadbedden-complex van deze onderneming lag op de (gesloten) onderneming Tjoekir; reeds vroeger, toen er nog geplant werd, heeft men daar veel last van mieren ondervonden. Van de meer dan 4000 bedden van complex A (op ouden grond) kiemde als gevolg van de hevige mierenplaag zoo goed als geen bed. Het complex C, met ongeveer 3000 zaadbedden, moest verlaten worden vanwege de aanhoudende mieren-invasies. Alles werd beproefd om de mierenplaag het hoofd te bieden, doch het was vergeefsche moeite. Het complex A kon ten slotte vrijwel geheel vol gespeend worden met jonge bibit van afd. V. Sinds jaren is een mierenplaag van dusdanigen omvang niet in Deli opgetreden.

Aaltjes *(Caconema radicicola).*

Van 3 ondernemingen is bericht binnengekomen omtrent het optreden van aaltjesziekte in de zaadbedden. Op de ond. Padang Brahrang kwam de ziekte voor in het zaadbedden-complex op afd. II, weg 2 Oost en op afd. III, weg 3 Oost. In deze laatste afdeeling waren alle zaadbedden-complexen aangetast. Op de ond. Bindjey bleek in afd. IV, weg 8, een complex zaadbedden voor 60 koelies zwaar door aaltjes te zijn aangetast. Voorts werd aaltjesziekte geconstateerd op de ond. Simpang Ampat op afd. no. 49, Pergadjaan N.

Slakken *(Vaginula bleekeri).*

Op de ond. Kwala Begoemit deed zich begin Februari een slakken-plaag *(Vaginula bleekeri)* voor in het zaadbedden-terrein op afd. I, weg 2, congsie 7, ten gevolge waarvan 115 bedden moesten worden overgezaaid. Op de ond. Amplas hebben slakken (tot welke soort deze behoorden, werd niet met zekerheid vastgesteld) bij het

doorkomen van de regens eenige schade aangericht in afd. 1, weg 1 Oost.

Vogels.

Het volgende bericht van den assistent van afd. I, weg 2, ond. Ramoenia, verdient hier vermeld te worden. „Door Lanius bentet,[1]) die langs den rand der afdeeling de beste boomen als observatiepost gebruikte, werd van deze boomen het voet-, midden- en topblad geheel vernield".

Apen *(Macaca irus* en *Semnopithecus cristatus).*

Meer dan andere jaren hebben apen ditmaal schade aan de tabak toegebracht. Het rapport van de ond. Tandjong Morawa Kiri bevat met betrekking tot het optreden van apen in afd. II, Soengei Bloemei Z, de volgende passage: „Een ware plaag vormen in deze afdeeling de apen. De brutaliteit zoowel van den gewonen grijzen aap als van den zwarten slingeraap grenzen aan het ongelooflijke".[2]) De schade wordt door den administrateur van Tandjong Morawa Kiri op een paar duizend boomen geschat. De ond. Patoembah bericht, dat op afd. weg 1 B de apen — ondanks geregelde bewaking — voortgingen met oude tabak te vernielen. Op de ond. Ramoenia werden in afd. 1, weg 2, een paar honderd boomen door apen vernield.

Lasioderma *(Lasioderma serricorne).*

Hierover zijn geen klachten binnengekomen.

Pentelia discedens.

Xylotrupes gideon.

Door verdwaalde exemplaren van eerstgenoemde keversoort werden in de fermenteerschuur op de ond. Roterdam A eenige bundels tabaks beschadigd (verg. Med. D. P. S., 2. serie, no. LXXVI). Hetzelfde deed een verdwaalde Gideonkever in de fermenteerschuur op de ond. Sampali.

---

1) De Indische klauwier.
2) Met grijze aap is *Macaca irus* en met zwarte slingeraap is *Semnopithecus cristatus* bedoeld.

Tabaksmot *(Setomorpha rutella).*

Op een paar ondernemingen werd in de fermenteerschuur wat tabaksmot-aantasting geconstateerd, welke overigens van geen belang bleek te zijn en waartegen direct afdoende maatregelen genomen werden.

Bamboerat *(Rhizomys sumatrensis).*

Volledigheidshalve zij hier nog vermeld, dat aan den dierkundige van het Deli Proefstation ook nog advies gevraagd werd betreffende de bestrijding van de bamboerat; in den bamboe-aanplant van de ond. Bekalla veroorzaakten deze dieren schade door ondergraving van bamboestoelen en het afknagen van de wortels daarvan.
